

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07274140 A**

(43) Date of publication of application: **20.10.95**

(51) Int. Cl.

H04N 7/025

H04N 7/03

H04N 7/035

(21) Application number: **06087891**

(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**

(22) Date of filing: **31.03.94**

(72) Inventor: **YAMAZAKI MASAHIKO**

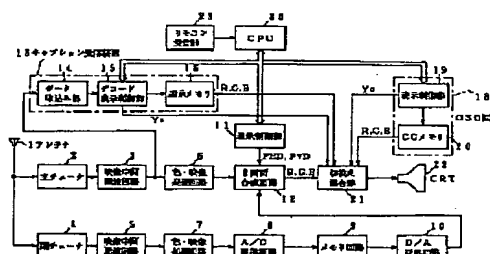
(54) **TELEVISION RECEIVER**

(57) Abstract:

PURPOSE: To display a slave screen display, a caption display and an OSD (on-screen) display without overlapping them.

CONSTITUTION: When caption display and OSD display are simultaneously displayed on a screen, CPU 30 judges whether respective display positions are overlapped or not, and controls a caption reception device 13 and an OSD circuit 18 so that the respective display positions are changed based on the judged result. When CPU 30 judges that the display area of OSD display is small, the OSD circuit 18 changes the display position of OSD display. When CPU 30 judges that the display screen of OSD display to be large, a caption display controller 13 changes the display position of caption display. Thus, caption display and on-screen display are prevented from being overlapped on a CRT 22 screen.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-274140

(43) 公開日 平成7年(1995)10月20日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 N 7/025

7/03

7/035

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 7/ 08

A

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平6-87891

(22) 出願日 平成6年(1994)3月31日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 山崎 昌彦

神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株

式会社東芝マルチメディア技術研究所内

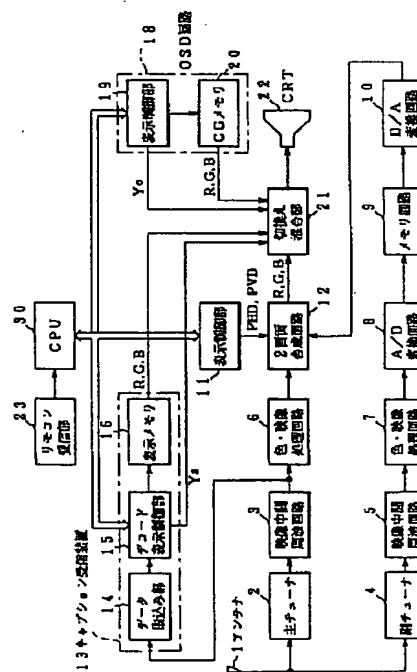
(74) 代理人 弁理士 伊藤 進

(54) 【発明の名称】 テレビジョン受像機

(57) 【要約】

【目的】 子画面表示、キャプション表示及びOSD表示を重ねることなく表示させる。

【構成】 CPU 30は、キャプション表示とOSD表示とを同時に画面上に表示した際に、各々の表示位置が重なるか否かの判定を行い、この判定結果に基づき各々の表示位置を変更するようにキャプション受信装置13とOSD回路18を制御する。即ち、OSD回路18はCPU 30によりOSD表示の表示面積が小さいと判断されると、OSD表示の表示位置を変更する。キャプション表示制御装置13はCPU 30によりOSD表示の表示面積が大きいと判断されると、キャプション表示の表示位置を変更する。これにより、CRT 22画面上においてキャプション表示とオンスクリーン表示とが重なることを防止することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 テレビジョン信号に多重化されたキャプション信号をデコードしてキャラクタ情報を生成し、生成したキャラクタ情報に基づくキャプション表示を前記テレビジョン信号に基づく映像に重ね合わせながら表示画面上の所定位置に表示するクローズドキャプション受信手段と、

所定のオンスクリーン表示を前記テレビジョン信号に基づく映像に重ね合わせながら前記表示画面上の所定位置にオンスクリーン表示するオンスクリーン表示手段と、前記クローズドキャプション受信手段によるキャプション表示の表示状態を制御するキャプション表示制御手段と、

前記オンスクリーン表示手段によるオンスクリーン表示の表示位置を制御するオンスクリーン表示制御手段と、前記キャプション表示と前記オンスクリーン表示とが前記表示画面上で重ならないように、前記キャプション表示制御手段及び前記オンスクリーン表示制御手段の少なくとも一方を制御する制御手段と、

を具備したことを特徴とするテレビジョン受像機。

【請求項 2】 前記制御手段は、前記オンスクリーン表示の表示面積を判定して判定結果を出力する判定手段と、

前記判定結果に基づいて前記キャプション表示制御手段又は前記オンスクリーン表示制御手段の一方を選択的に動作させる表示変更手段とを具備したことを特徴とする請求項 1 に記載のテレビジョン受像機。

【請求項 3】 前記制御手段は、前記キャプション表示と前記オンスクリーン表示とが前記表示画面上で重なるか否かを判定して第 1 の判定結果を出力する第 1 の判定手段と、

前記オンスクリーン表示の表示面積を判定して第 2 の判定結果を出力する第 2 の判定手段と、

前記第 1 の判定結果に基づいて前記キャプション表示と前記オンスクリーン表示とが前記表示画面上で重なることが示された場合には、前記第 2 の判定結果に基づいて前記キャプション表示制御手段又は前記オンスクリーン表示制御手段の一方を選択的に動作させる表示変更手段とを具備したことを特徴とする請求項 1 に記載のテレビジョン受像機。

【請求項 4】 前記表示変更手段は、前記オンスクリーン表示の表示面積が所定値よりも小さい場合には前記オンスクリーン表示制御手段を動作させ、前記オンスクリーン表示の表示面積が所定値よりも大きい場合には前記キャプション表示制御手段を動作させて、前記キャプション表示と前記オンスクリーン表示とを重ねないようにすることを特徴とする請求項 3 に記載のテレビジョン受像機。

【請求項 5】 テレビジョン信号に多重化されたキャプション信号をデコードしてキャラクタ情報を生成し、生成

したキャラクタ情報に基づくキャプション表示を前記テレビジョン信号に基づく映像に重ね合わせながら表示画面上の所定位置に表示するクローズドキャプション受信手段と、

複数のテレビジョン信号を同時に受信し、この内所定のテレビジョン信号に基づく映像を前記表示画面上に主画面として表示すると共に、他の複数のテレビジョン信号に基づく映像を前記表示画面上に副画面として前記主画面に重ねて同時に表示することが可能な多画面表示手段と、

前記クローズドキャプション受信手段によるキャプション表示の表示状態を制御するキャプション表示制御手段と、

前記クローズドキャプション受信手段によるキャプション表示と前記多画面表示手段による副画面とが前記表示画面上で重なるか否かを判定する判定手段と、

前記判定結果に基づいて前記キャプション表示制御手段を制御することにより、前記キャプション表示を前記副画面に重ねることなく表示させる制御手段と、

20 を具備したことを特徴とするテレビジョン受像機。

【請求項 6】 テレビジョン信号に多重化されたキャプション信号をデコードしてキャラクタ情報を生成し、生成したキャラクタ情報に基づくキャプション表示を前記テレビジョン信号に基づく映像に重ね合わせながら表示画面上の所定位置に表示するクローズドキャプション受信手段と、

所定のオンスクリーン表示を前記テレビジョン信号に基づく映像に重ね合わせながら前記表示画面上の所定位置にオンスクリーン表示するオンスクリーン表示手段と、

30 複数のテレビジョン信号を同時に受信し、この内所定のテレビジョン信号に基づく映像を前記表示画面上に主画面として表示すると共に、他の複数のテレビジョン信号に基づく映像を前記表示画面上に副画面として前記主画面に重ねて同時に表示することが可能な多画面表示手段と、

前記クローズドキャプション受信手段によるキャプション表示の表示状態を制御するキャプション表示制御手段と、

40 前記オンスクリーン表示手段によるオンスクリーン表示の表示位置を制御するオンスクリーン表示制御手段と、前記キャプション表示と前記オンスクリーン表示と前記副画面とが前記表示画面上で重なるか否かを判定して第 1 の判定結果を出力する第 1 の判定手段と、

前記オンスクリーン表示の表示面積を判定して第 2 の判定結果を出力する第 2 の判定手段と、

前記第 1 の判定結果によって前記キャプション表示と前記オンスクリーン表示と前記副画面表示とが前記表示画面上で重なることが示された場合には、前記第 2 の判定結果に基づいて前記キャプション表示制御手段及び前記オンスクリーン表示制御手段の少なくとも一方を制御し

て、前記キャプション表示、前記オンスクリーン表示及び前記副画面を前記表示画面上で重ねることなく表示させる制御手段と、を具備したことを特徴とするテレビジョン受像機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、テレビジョン信号の垂直掃線期間中に重畳されているクロードキャプション信号を選択的に取り込み、このクロードキャプション信号に対しデコード処理を行うクロードキャプション受信装置を有するテレビジョン受像機に関する。

【0002】

【従来の技術】現在、テレビジョン信号の垂直掃線期間中に2値化信号を重ねることによって各種情報を伝送するシステムが実現されている。例えば、画面上に文字及び図形等によって構成された番組を表示する文字放送もこのシステムの1つであり、また、米国で1980年から採用されているクロードキャプションと呼ばれる字幕放送もこのシステムを応用したものである。

【0003】クロードキャプションは、テレビジョン信号の第1フィールドの垂直掃線期間中の例えばライン21にクロードキャプション信号を重ねて伝送するようになっている。受信側では、クロードキャプション信号を解読し、この解読によって得られた文字情報等をテレビジョン受像機の画面の映像に重ね合わせながら表示する。この方式では、画面上に最大で15行×32文字の表示が可能である。クロードキャプションは例えば字幕情報の表示等にも利用され、この場合には、全表示範囲のうちの4行のみを表示に用いる。

【0004】このクロードキャプションと同様に、主画像に重ねあわせて文字等を表示するものとして、オンスクリーン表示（以下、OSDと記載）機能がある。オンスクリーン表示は、テレビジョン信号に重畳された外部信号に基づいて表示を行うものであり、このOSD機能を用いると、受信しているチャンネル番号や音量、さらには時刻情報や各種映像調整のメニュー等を画面の映像に重ね合わせて表示することができる。

【0005】更に、テレビジョン受像機においては、受信したテレビジョン信号または外部ビデオ信号に基づく主画像（親画面）上の一部に、子画面を表示する子画面機能を有したものも実用化されている。子画面のサイズは親画面の見易さを考慮して、親画面に比較して十分に小さくなるように設定されている。例えば、子画面は、一般に親画面の例えば右下に、親画面の1/9、または1/12のサイズに縮小されて表示される。

【0006】図6は、前述したようなクロードキャプション方式の字幕放送が受信可能なキャプション受信装置を有し、且つ子画面機能及びOSD機能も有した従来におけるテレビジョン受像機を示すブロック図である。また、図7は図6に示すテレビジョン受像機を用いた場

合の画面表示の一例を示す説明図である。

【0007】図6に示すように、アンテナ1により受信されたRF（高周波）のテレビジョン信号は主チューナ2と副チューナ4に供給される。主チューナ2はRFテレビジョン信号をIF（中間周波）信号に変換して、映像中間周波回路3に供給する。映像中間周波回路3に供給されたIF信号は、この映像中間周波回路3の中間周波増幅回路（図示せず）により増幅され、図示しない映像検波回路によって検波されて、合成映像信号が取り出される。合成映像信号は図示しない音声検波回路によってAM検波されて、映像信号と音声信号とが得られる。復調映像信号は色・映像処理回路7によって輝度信号と色差信号とに復調される。また、復調映像信号は図示しない同期分離回路に供給されて、垂直及び水平同期信号が取り出される。また復調音声信号は、図示しない音声回路に供給される。このようにして、親画面用の映像及び音声信号が出力される。

【0008】また、RFテレビジョン信号は副チューナ4にも供給される。副チューナ4は子画面用の映像信号を選局する。副チューナ4の出力は映像中間周波回路5及び色・映像処理回路7に供給されて、親映像と同様に処理され、子画面用の輝度信号及び色差信号が得られると共に、子画面の同期信号も得られる。

【0009】復調輝度信号及び色差信号はA/D変換回路8によってそれぞれデジタル化されてメモリ回路9に与えられる。メモリ回路9は輝度信号及び色差信号用のメモリ（図示せず）を有しており、子画面用の同期信号に基づくクロックを用いて輝度信号及び色差信号を記憶する。こうして、メモリ回路9には子画面用の子画面画像が記憶される。

【0010】メモリ回路9の輝度信号用及び色差信号用のメモリに格納された子画面画像は、親画面用の同期信号に基づくクロックを用いて読出される。メモリ回路9から読出されたデジタル信号はD/A変換回路10によって各々アナログ信号に変換され、2画面合成回路12に供給される。

【0011】2画面合成回路12は親画面の同期信号に基づいて表示制御部11から出力される切り換え信号PHD、PVDを用いて、親画面の映像信号（輝度信号及び色差信号）と子画面の映像信号（輝度信号及び色差信号）とを切り換えて合成し出力する。なお、切り換え信号PHD、PVDは子画面の表示位置を変更するための制御信号である。例えば切り替え信号PHD、PVDをCPU17により制御することでテレビ画面上の4隅のいずれかに子画面を表示するように子画面の表示位置を変更することが可能である。

【0012】一方、映像中間周波回路3からの映像信号はキャプション受信装置13にも供給される。キャプション受信装置13の取込み部14は、供給された映像信号の垂直掃線期間中の所定の水平走査期間に挿入されて

いるキャプション信号を分離して取り込む。取込まれたキャプション信号はデコード表示制御部 15 に供給され、CPU 17 の制御によって解読されて文字及び図形等のキャラクタ情報に変換される。キャラクタ情報はデコード表示制御部 15 によって RGB 信号に変換されて表示メモリ 16 の所定のアドレスに書込まれる。表示メモリ 16 はキャプション信号に基づくビットマップデータを保持して、水平及び垂直走査に応じて切換え混合部 21 に出力する。なお、デコード表示制御部 15 はキャプションデータの表示位置を示すキャプション選択信号 Ys を生成して切換え混合部 21 に出力する。

【0013】ユーザーによって図示しないリモコン装置が操作されると、リモコン受信部 23 はリモコン操作に基づく情報を CPU 17 に出力する。CPU 17 はこの情報または図示しない本体キー操作によって発生する情報に基づいて選局などの各種制御を行う。例えば、リモコン装置などによって、チャンネル切り換えや音量調整、あるいは各種映像メニューの表示等が指示されると、CPU 17 はこれらの指示に対応するオンスクリーン表示情報を OSD 回路 18 に出力する。CG (キャラクタ・グラフィックメモリ (以下、CG メモリ) 20 はオンスクリーン表示情報によって示される文字及び図形等のキャラクタに対応するビットマップデータを格納している。表示制御部 19 はオンスクリーン表示情報に基づいて CG メモリ 20 を制御して、指定されたキャラクタをオンスクリーン表示情報によって示される表示位置に表示させるための RGB 信号を出力させる。OSD 回路 18 からの RGB 信号は切換え混合部 21 に供給される。また、表示制御部 19 はキャラクタ情報の表示位置を示す OSD 選択信号 Yo を生成して切換え混合部 21 に出力する。

【0014】切換え混合部 21 は、キャプション受信装置 13 から供給される RGB 信号と OSD 回路 18 から供給される RGB 信号とを親画面と子画面との映像信号を合成した RGB 信号に各選択信号 Ys, Yo に基づいて重ね合わせる。切換え混合部 21 の出力信号は、図示しない出力部 (RGB ドライブ回路) を介して CRT 22 に供給されて画面表示される。

【0015】ところで、このような構成の従来におけるテレビジョン受像機においては、前述したように親画面中に子画面表示、キャプション表示及び OSD 表示を同時に行うことが可能である。この場合における CRT 22 の画面表示例として、例えば図 7 に示すような画面表示例がある。

【0016】図 7 に示すように CRT 22 の画面 22a 上には、キャプション表示の一例としてのキャプション表示部 13a と、OSD 機能の表示例で前記画面 22a 上部にチャンネル番号と時刻表示とを示す OSD 表示部 18a、18b と、子画面表示機能の表示例で画面 22a 下部に子画面表示部 22b とが同時に表示されてい

る。尚、図 7 のキャプション表示部 13a は、字幕表示の例であり、表示範囲として画面 22a の下部に 4 行分の領域が設定されている。

【0017】通常、子画面表示による子画面表示部 22b は画面 22a の右下に表示して使用することが一般的であり、また、字幕表示等のキャプション表示部 13a も画面 22a の下部に表示されることが多い。このため、子画面表示部 22b を表示しながら、キャプション表示部 13a として字幕放送等のキャプション表示を行った場合には、図 7 に示すようにキャプション表示部 13a と子画面表示部 22b とが重なってしまうことがあり、子画面表示部 22b が見えにくいという問題点がある。

【0018】そこで、ユーザーが子画面表示部 22b を例えばテレビ画面 22a の右上に移動させて表示する機能を備えたものも採用されている。しかしながら、放送番組によってはキャプション表示部 13a はテレビ画面 22a の全範囲に表示される。結局、この場合には、子画面表示部 22b の位置に拘らず、子画面表示部 22b とキャプション表示部 13a とは重なってしまい、子画面表示部 22b が見えにくいという問題があった。

【0019】また、キャプション表示部 13a によって字幕情報の表示を行っている場合には、図 8 に示すように、音量調整の OSD 表示部 18c を OSD 表示しようとしても、OSD 表示部 18c とキャプション表示部 13a とが重なってしまうことがあり、結果として見えにくいという問題点がある。

【0020】特に、図 9 に示す画質調整メニューの OSD 表示部 18d を表示する場合、あるいは図 10 に示すキャプションチャンネル選択メニュー等の OSD 表示部 18e を表示する場合においては、これらの OSD 表示部の表示面積 (表示範囲) が比較的大きいことから、キャプション表示による情報と重なる範囲が広範囲となり、キャプション表示部 13a の欠落部分が大きくなって、キャプション表示が極めて見にくくなってしまいう問題点があった。

【0021】さらに、子画面表示とキャプション表示と OSD 表示とを同時に行った場合には、各々の表示が重なってしまい、画面が一層見にくくなるという問題がある。

【0022】

【発明が解決しようとする課題】上記の如く、キャプション受信装置、OSD 表示機能及び子画面表示機能を有した従来のテレビジョン受像機では、キャプション表示部と OSD 表示部とが重なって表示されることがあり、両表示部が見えにくいという問題点があった。

【0023】また、子画面表示部と親画面のキャプション表示部とが重なってしまうこともあり、子画面表示部が見えにくいという問題点があった。

【0024】さらに、子画面表示とキャプション表示と

OSD表示とを同時に行うと、各々の表示部が重なって、画面が一層見にくくなるという問題点があったそこで、本発明は上記問題点に鑑みてなされたもので、キャプション表示とOSD表示とをOSD表示内容に応じて画面上の最適な位置に移動させることにより、キャプション表示とOSD表示とを重ねることなく表示することができるテレビジョン受像機の提供を目的とする。

【0025】また、本発明は、キャプション表示を画面上の最適な位置に移動させることにより、子画面表示と親画面のキャプション表示とを重ねることなく表示することができるテレビジョン受像機の提供を目的とする。

【0026】さらに、本発明は、子画面表示に対してキャプション表示を画面上の最適な位置に移動させて表示すると共に、キャプション表示とOSD表示とをOSD表示内容に応じて画面上の最適な位置に移動させて各々表示することにより、子画面表示とキャプション表示とOSD表示とが重なることなく表示することができるテレビジョン受像機の提供を目的とする。

【0027】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に係るテレビジョン受像機は、テレビジョン信号に多重化されたキャプション信号をデコードしてキャラクタ情報を生成し、生成したキャラクタ情報に基づくキャプション表示を前記テレビジョン信号に基づく映像に重ね合わせながら表示画面上の所定位置に表示するクローズドキャプション受信手段と、所定のオンスクリーン表示を前記テレビジョン信号に基づく映像に重ね合わせながら前記表示画面上の所定位置にオンスクリーン表示するオンスクリーン表示手段と、前記クローズドキャプション受信手段によるキャプション表示の表示状態を制御するキャプション表示制御手段と、前記オンスクリーン表示手段によるオンスクリーン表示の表示位置を制御するオンスクリーン表示制御手段と、前記キャプション表示と前記オンスクリーン表示とが前記表示画面上で重ならないように、前記キャプション表示制御手段及び前記オンスクリーン表示制御手段の少なくとも一方を制御する制御手段と、を具備したものであり、本発明の請求項5に係るテレビジョン受像機は、テレビジョン信号に多重化されたキャプション信号をデコードしてキャラクタ情報を生成し、生成したキャラクタ情報に基づくキャプション表示を前記テレビジョン信号に基づく映像に重ね合わせながら表示画面上の所定位置に表示するクローズドキャプション受信手段と、複数のテレビジョン信号を同時に受信し、この内所定のテレビジョン信号に基づく映像を前記表示画面上に主画面として表示すると共に、他の複数のテレビジョン信号に基づく映像を前記表示画面上に副画面として前記主画面に重ねて同時に表示することが可能な多画面表示手段と、前記クローズドキャプション受信手段によるキャプション表示の表示状態を制御するキャプション表示制御手段と、前記クローズドキャプション

受信手段によるキャプション表示と前記多画面表示手段による副画面とが前記表示画面上で重なるか否かを判定する判定手段と、前記判定結果に基づいて前記キャプション表示制御手段を制御することにより、前記キャプション表示を前記副画面に重ねることなく表示させる制御手段と、を具備したものであり、本発明の請求項6に係るテレビジョン受像機は、テレビジョン信号に多重化されたキャプション信号をデコードしてキャラクタ情報を生成し、生成したキャラクタ情報に基づくキャプション表示を前記テレビジョン信号に基づく映像に重ね合わせながら表示画面上の所定位置に表示するクローズドキャプション受信手段と、所定のオンスクリーン表示を前記テレビジョン信号に基づく映像に重ね合わせながら前記表示画面上の所定位置にオンスクリーン表示するオンスクリーン表示手段と、複数のテレビジョン信号を同時に受信し、この内所定のテレビジョン信号に基づく映像を前記表示画面上に主画面として表示すると共に、他の複数のテレビジョン信号に基づく映像を前記表示画面上に副画面として前記主画面に重ねて同時に表示することが可能な多画面表示手段と、前記クローズドキャプション受信手段によるキャプション表示の表示状態を制御するキャプション表示制御手段と、前記オンスクリーン表示手段によるオンスクリーン表示の表示位置を制御するオンスクリーン表示制御手段と、前記キャプション表示と前記オンスクリーン表示と前記副画面とが前記表示画面上で重なるか否かを判定して第1の判定結果を出力する第1の判定手段と、前記オンスクリーン表示の表示面積を判定して第2の判定結果を出力する第2の判定手段と、前記第1の判定結果によって前記キャプション表示と前記オンスクリーン表示と前記副画面表示とが前記表示画面上で重なることが示された場合には、前記第2の判定結果に基づいて前記キャプション表示制御手段及び前記オンスクリーン表示制御手段の少なくとも一方を制御して、前記キャプション表示、前記オンスクリーン表示及び前記副画面を前記表示画面上で重ねることなく表示させる制御手段と、具備したものである。

【0028】

【作用】請求項1記載の本発明のテレビジョン受像機では、クローズドキャプション受信手段及びオンスクリーン表示手段によって、表示画面上にキャプション表示とオンスクリーン表示とが同時に表示される。このキャプション表示の表示状態はキャプション表示制御手段により変更可能であり、オンスクリーン表示の表示位置はオンスクリーン表示制御手段によって変更可能である。制御手段は、これらのキャプション表示制御手段及びオンスクリーン表示制御手段を制御することにより、表示画面上でキャプション表示とオンスクリーン表示とが重ならないようにする。

【0029】請求項5記載の本発明のテレビジョン受像機では、キャプション表示と多画面表示である副画面と

を表示画面上に同時に表示する場合には、判定手段によってキャプション表示と副画面とが表示画面上で重なるか否かが判定される。判定手段によって、キャプション表示と副画面とが重なることが示された場合には、制御手段はキャプション表示制御手段を制御してキャプション表示の表示状態を変化させて、キャプション表示と副画面とを画面上で重ねることなく表示させる。

【0030】請求項6記載の本発明のテレビジョン受像機では、キャプション表示、オンスクリーン表示及び副画面が表示画面上で同時に表示される。第1の判定手段はこれらの表示が画面上で重なっている否かを判定し、重なっている場合には、第2の判定手段によってオンスクリーン表示の表示面積が判定される。制御手段は、第2の判定手段の第2の判定結果に基づいて、キャプション表示制御手段及びオンスクリーン表示制御手段の少なくとも一方を制御することにより、キャプション表示、オンスクリーン表示及び副画面が表示画面上で重なることを防止する。

【0031】

【実施例】実施例について図面を参照して説明する。

【0032】図1乃至図4は本発明に係るテレビジョン受像機の一実施例を示し、図1はテレビジョン受像機の回路構成を示すブロック図、図2はキャプション表示とOSD表示とを同時に表示する場合における図1に示すCPUの制御動作を示すフローチャート、図3は子画面表示とキャプション表示とOSD表示とを同時に表示する場合における図1に示すCPUの制御動作を示すフローチャート、図4は本実施例におけるテレビジョン受像機の画面表示の一例を示す説明図である。

【0033】尚、図1において図6に示す構成要件と同様な構成要素については同一の符号を付している。

【0034】図1に示すテレビジョン受像機の回路構成は、図6に示す従来のテレビジョン受像機の回路構成と略同様であるが、CPU30による制御動作が従来技術と異なる。

【0035】図1に示すように、アンテナ1により受信されたRF（高周波）テレビジョン信号は主チューナ2と副チューナ4とに供給される。主チューナ2は入力されたRFテレビジョン信号をIF（中間周波）信号に変換して、映像中間周波回路3に供給する。映像中間周波回路3は入力されたIF信号を中間周波増幅回路（図示せず）によって増幅した後、図示しない映像検波回路によって検波して合成映像信号を得る。更に、映像中間周波回路3は、合成映像信号から図示しない音声検波回路によって映像信号と音声信号とを分離する。

【0036】中間周波増幅回路3からの復調映像信号は色・映像処理回路6にも与えられる。色・映像処理回路6は、復調映像信号を輝度信号と色差信号とに復調する。また、色・映像処理回路6は、図示しない同期分離回路によって、復調映像信号から水平及び垂直同期信号

を分離するようになっている。こうして、色・映像処理回路6からは親画面用の輝度信号及び色差信号と音声信号とが得られる。なお、音声信号は図示しない音声回路に与えられる。

【0037】一方、副チューナ4は入力供給されたRFテレビジョン信号の所定チャンネルをIF信号に変換して、映像中間周波回路5に供給する。映像中間周波回路5及び色・映像処理回路7の構成は夫々映像中間周波回路3及び色・映像処理回路6と同様であり、映像中間周波回路5からは復調映像信号が色・映像処理回路7に供給される。色映像処理回路7は、子画面用の輝度信号及び色差信号と音声信号とを出力すると共に、子画面用の復調映像信号から水平及び垂直同期信号を分離して出力するようになっている。

【0038】A/D変換回路8は色・映像処理回路7からの子画面用の輝度信号及び色差信号を夫々デジタル化して、メモリ回路9に出力する。メモリ回路9は輝度信号及び色差信号用のメモリ（図示せず）を有しており、子画面用の復調映像信号から分離した同期信号に基づくクロックを用いて、子画面用の輝度信号及び色差信号を記憶する。メモリ回路9は親画面用の復調映像信号から分離した同期信号に基づくクロックを用いて記憶した信号を読出すようになっている。メモリ回路9からのデジタル信号はD/A変換回路10に与えられ、D/A変換回路10は、入力された信号をアナログ信号に変換して2画面合成回路12に供給する。

【0039】2画面合成回路12は、後述する表示制御部11から出力される親画面用の同期信号に基づく切り換え信号PHD、PVDに基づいて、親画面の映像信号（輝度信号及び色差信号）と子画面の映像信号（輝度信号及び色差信号）とを切り換えて合成し、切換え混合部21に出力するようになっている。なお、切り換え信号PHD、PVDは子画面の表示位置を変更するための制御信号である。例えば、この切り換え信号PHD、PVDを制御することにより子画面の表示位置を変更して、テレビ画面上の4隅のいずれかに子画面を表示させることが可能である。

【0040】一方、前記映像中間周波回路3からの映像信号はキャプション受信装置13にも供給される。キャプション受信装置13のデータ取込み部は、供給された映像信号の垂直帰線期間中の所定の水平走査期間に挿入されているキャプション信号を分離して取り込む。デコード表示制御部15は、CPU30の制御されて、データ取込み部14によって取り込まれたキャプション信号を解読して文字及び図形等のキャラクタ情報に変換する。デコード表示制御部15は、このキャラクタ情報をRGB信号に変換して、表示メモリ16の所定のアドレスに書き込む。また、デコード表示制御部15はキャプションデータの表示位置を示すキャプション選択信号Ysを生成して切換え混合部21に出力する。表示メモリ

16は、キャプション信号に基づくビットマップデータを保持して、水平及び垂直走査に応じて切換え混合部21に出力する。

【0041】CPU30にはリモコン受信部23又は図示しない本体キー装置から情報が供給されるようになっている。リモコン受信部23は図示しないリモコン装置が操作されると、リモコン操作に基づく情報をCPU30に出力する。CPU30はこの情報または図示しない本体キー操作によって発生する情報に基づいて選局などの各種制御を行う。例えば、リモコン装置などによって、チャンネル切り換えや音量調整、あるいは各種映像メニューの表示等が指示されると、CPU30はこれらの指示に基づいて主チューナ2及び副チューナ4等を制御する。

【0042】また、CPU30は、キャプション受信装置13に対する制御、子画面の表示制御及びオンスクリーン表示制御を行うようになっている。例えば、CPU30はキャプション信号に基づくキャラクタ情報の表示位置をデコード表示制御部15を用いて制御すると共に、キャプション表示の表示位置を認識する。また、CPU30は表示制御部11を用いて子画面表示の表示位置を制御すると共に、子画面表示の表示位置を認識する。更に、CPU30はリモコン装置等の指示に対応するオンスクリーン表示情報をOSD回路18に出力するようになっている。OSD回路18は表示制御部19及びCGメモリ20によって構成されている。CGメモリ20は、オンスクリーン表示情報によって示される文字及び図形等のキャラクタに対応するビットマップデータを格納している。表示制御部19はオンスクリーン表示情報に基づいてCGメモリ20を制御して、指定されたキャラクタをオンスクリーン表示情報によって示される表示位置に表示させるためのRGB信号を出力させる。OSD回路18からのRGB信号は切換え混合部21に供給される。また、表示制御部19はキャラクタ情報の表示位置を示すOSD選択信号Y_oを生成して切換え混合部21に出力する。

【0043】切換え混合部21は、各選択信号Y_s、Y_oに基づいて、キャプション受信装置13から供給されるRGB信号とOSD回路18から供給されるRGB信号とを2画面合成回路12からのRGB信号に重ね合わせる。切換え混合部21の出力信号は、図示しない出力部(RGBドライブ回路)を介してCRT22に供給され、CRT22は切換え混合部21の出力に基づく画面表示を行う。

【0044】次に、このように構成されたテレビジョン受像機の動作について図2を参照して説明する。図2は、例えばキャプション表示とOSD表示とを同時に行った場合のCPUの制御動作を示している。

【0045】図1に示すテレビジョン受像機の電源を投入すると、CPU30は図2に示すステップS41にお

いて、ユーザはリモコン装置または本体キー装置を操作して、所望のチャンネルの信号を受信させる。リモコン操作などによるキー入力情報は、CPU30に与えられて、主チューナ2及び副チューナ4の選局が制御される。

【0046】主チューナ2及び副チューナ4によって、アンテナ1に誘起したRFテレビジョン信号が夫々選局される。主チューナ2からのIFテレビジョン信号は映像中間周波回路3によって増幅された後検波され、復調映像信号は色・映像処理回路6(図1参照)及びキャプション受信装置13に供給される。こうして、ステップS41のキャプション受信が開始されて処理がステップS42に進む。

【0047】ステップS42では、キャプション受信装置13内のデータ取込み部14によって映像信号からキャプション信号が取り込まれる。取り込まれたキャプション信号はデコード表示制御部15によってデコード処理されて、キャラクタ情報に変換される。次いでキャラクタ情報はRGB信号に変換され、デコード表示制御部15によって表示メモリ16の所定の位置(行と列)に書き込まれる。

【0048】次のステップS43では、ユーザーのリモコン操作又は本体のキー入力操作に基づくキー情報がキャプションの表示命令を含んでいるか否かを判別し、キャプション表示の命令が含まれているものと判断した場合には処理をステップS46に移行し、ステップS44に進む。

【0049】ステップS44では、ユーザーのリモコン操作又は本体のキー入力操作に基づくキー情報がOSD表示命令を含んでいるか否かを判別する。OSD表示命令が含まれているものと判断した場合にはステップS45において、OSD回路を用いてOSD表示処理を行い、次のステップS53において、キャプションの受信を終了するか否かを判別する。キャプションの受信を終了する場合にはステップS54においてキャプション受信を終了させ、そうでない場合にはステップS42に処理を戻す。この場合にはCRT22の画面上にはOSD表示のみが所定の位置に表示されている。

【0050】また、ステップS44において、OSD表示命令が含まれていないものと判断した場合には、OSD表示を行うことなく、ステップS53に進んでキャプションの受信を終了するか否かを判別する。この場合にはCRT22の画面上にはキャプション表示及びOSD表示のいずれも表示されない。

【0051】いま、ステップS43においてキャプション表示命令があったものと判断すると、CPU30は、次のステップS46に処理を移行して、ユーザー操作に基づくOSD表示命令があるか否かを判断する。OSD表示命令がないものと判断した場合には、ステップS52においてキャプション表示のみを行い、次いでステッ

プ53においてキャプションの受信を終了するか否かを判別する。この場合にはCRT20の画面上にはキャプション表示のみが所定の位置に表示される。

【0052】また、ステップS46によりOSD表示命令があると判断した場合には、ステップS47に進む。ステップS47において、CPU30は、先ず指示されたOSD表示の表示位置を認識する。通常、表示位置はOSD表示の内容に応じてあらかじめ設定されている。キャプションの表示位置はCPU30を介してデコード表示制御部15に与えられるのであるから、CPU30によってキャプション表示位置を認識することができる。これにより、CPU30はキャプション表示とOSD表示とが重なるか否かを判定することができる。CPU30は、キャプション表示とOSD表示とが重ならないものと判断した場合には、ステップS51においてOSD表示を行い、ステップS52においてキャプション表示を行ってステップS53に移行する。この場合には通常の表示位置にキャプション表示及びOSD表示が行われることになる。

【0053】一方、ステップS48においてキャプション表示とOSD表示とが重なるものと判断された場合には、次のステップS48において、OSD表示の面積が大きいのか否かを判定する。画面上に表示しようとするOSD表示の表示面積が小さい場合には、ステップS48からステップS49に進み、大きい場合にはステップS50に進む。尚、この判定は、CPU30によりOSD表示に対する表示位置の認識結果に基づいて行われるものであり、つまりOSD表示の表示内容及び種類に応じたOSD表示の画面上における占有率が、所定値以上であるか否かを認識することによって判定を可能にする。

【0054】例えば、図8に示す音量調整等のOSD表示18cのように、OSD表示面積が小さい場合には、ステップS49の処理が行われる。この場合には、OSD表示面積が小さいことから、OSD表示の表示位置を画面上の表示範囲内で、キャプション表示13aと重ならない表示範囲に移動することが可能である。この理由から、ステップS48においてOSD表示18cの表示面積が小さいものと判断した場合には、キャプション表示13aの表示を変更することなく、OSD表示18cの表示位置を移動(変更)して表示する。

【0055】即ち、CPU30は、ステップS51において、OSD回路18内の表示制御部18を制御してキャプションの表示と重ならないように、OSD表示の表示位置を示す設定値を変更し、変更した設定値に基づく表示位置にOSD表示を行う。次のステップS52ではキャプション表示が表示される。これにより、キャプション表示13aとOSD表示18cとは重なることなく表示される。

【0056】ところで、ステップS48においてOSD表示面積が大きいと判断された場合には、単にOSD表

示の表示位置を変更するだけでは、キャプション表示とOSD表示とが重なってしまう。例えば、図9に示す画質調整メニュー等のOSD表示18dに示すように、OSD表示面積が大きい場合には、OSD表示18dを画面上の他の位置に単純に移動しただけでは、キャプション表示部13aとOSD表示18dとは広範囲にわたって重なってしまう。そこで、この場合には、OSD表示18dの表示位置を変更することなく、キャプション表示の表示形態を変更するようにしている。

【0057】即ち、CPU30はステップS50において、PAC(Preamble Address Code)コマンドを発生する。キャプション放送においては、通常、表示行及び列位置を示すPACコマンドが付加されており、このPACコマンドは表示するキャラクタコードに先立って受信されている。PACコマンドは行及び列の位置を2バイトコードで指定するようになっている。CPU30はこのPACコマンドを用いて、キャプション表示に対する表示変更処理を行う。

【0058】PACコマンドはCPU30によってデコードされ、デコード表示制御部15にキャプション表示の表示位置情報として与えられている。デコード表示制御部15はこの表示位置情報に基づいてキャプション表示の表示位置を設定している。CPU30はデコード表示制御部15に供給するPACコマンドの設定値を変更することにより、キャプション表示の表示位置、即ち表示桁及び列位置を変更することができる。

【0059】CPU30は、PACコマンドの設定値を変更することによりキャプション表示の表示変更処理を行って、キャプション表示がOSD表示と重ならないように設定する。デコード表示制御部15からのRGB信号は、変更されたPACコマンドの設定値に基づく表示位置に対応する表示メモリ16の所定アドレスに書込まれる。また、変更されたPACコマンドの設定値に基づく表示位置に、表示メモリ16から読み出したRGB信号を表示するように、キャプション選択信号Ys信号を生成して切換え混合部21に出力する。切換え混合部21はキャプション表示選択信号Ys信号に基づくタイミングで親子画面用のRGB信号とキャプション表示用のRGB信号を切換える。

【0060】こうして、OSD表示の表示位置とは異なる位置にキャプション表示が行われる(ステップS51、S52)。

【0061】尚、ステップS50によるキャプションの表示変更処理においては、キャプション表示の表示行を変更する以外に、例えば表示行の適当な列の位置で改行することもできる。更に、ステップS50では、PACコマンドによる表示変更処理以外にも、ポップオン(Pop On)モード、ペイントオン(Paint On)モード又はロールアップ(Roll Up)モード等のモード変更による表示の変更が可能であり、更に、表示行数を2、3行と少

なくして表示する等の表示変更処理を行うことも可能である。

【0062】このようにして、キャプション表示とOSD表示とを行った後、ステップS53によりキャプション表示するための受信を終了するか否かを判別し、終了しない場合にはユーザーによるキャプション受信終了の命令があるまで、上記の作業を継続する。またユーザによるキャプション受信終了の命令がある場合にはキャプション表示を終了と判断し、キャプション表示の受信を終了する。

【0063】このように、キャプション表示とOSD表示とを同時に表示する場合には、CPU30によってOSD表示がキャプション表示と重なるか否かを判断すると共に、重なる場合にOSD表示の面積が大きいかなんかを判断して、OSDの表示位置変更処理又はキャプション表示の表示変更処理を行っており、キャプション表示とOSD表示とが重なって表示されることを防止している。

【0064】図4は図2のフローを実行した場合の表示画面の一例を示す説明図である。

【0065】図4に示すように、OSD表示部18eは図10に示すキャプションチャンネル選択メニュー等のOSD表示と同様の表示内容であるが、この場合のOSD表示位置はCRT22の画面22aの右上に移動させ、且つキャプション表示部13aを所定位置で表示したものである。つまり、この場合CPU30における前記ステップS48において、キャプションチャンネルメニュー等のOSD表示内容から表示面積が小さいと判断するとともに、表示位置の変更が可能と判断する。そして、前記ステップS49により、キャプション表示と重ならないように表示するためにOSD表示の表示位置を、例えば画面上の右上となるように変更してOSD表示するとともに、キャプション表示を所定位置で表示する。こうして、OSD表示部18dとキャプション表示部13aとを重ねることなく同時に表示することができ

る。

【0066】次に、本実施例におけるテレビジョン受像機を用いて、例えば子画面表示とキャプション表示とOSD表示とを同時に行った場合のCPUの制御動作を図3を参照しながら詳細に説明する。

【0067】図3は子画面表示とキャプション表示とOSD表示を同時に行う場合の図1に示すテレビジョン受像機のCPUの制御動作を示すフローチャートである。

【0068】尚、子画面の表示位置は所定の位置を変更しないものとし、図3において図2と同一の処理部分には同一番号を付して説明を省略する。

【0069】今、図1に示すテレビジョン受像機の電源を投入したとする。そこで、CPU30は図3に示すように、先ずステップS41において、キャプション受信装置13によるキャプションの受信を開始する。

【0070】そしてステップS42において、キャプション受信装置13内のデータ取込み部14でキャプション信号を取り込み、このキャプション信号をデコード表示制御部16によりデコードを行う。デコードすることによってキャプション情報に基づくキャラクタ情報が生成され、次いでこのキャラクタ情報をRGBに変換して表示メモリ16の所定の位置(行と列)に書き込む。

【0071】次に、ステップS60ではキャプションの受信処理を行いながら子画面をCRT22画面上の所定の位置に表示する。この子画面表示は2画面合成回路12により親画面の映像信号と子画面の映像信号とを、表示制御部11からの切り換え信号PHD、PVDに基づき切り換えて合成し、切換え混合部21を介してCRT22画面上に表示する。

【0072】そして、ステップS43において、ユーザによるキャプション表示の表示命令があるか否かを判別し、キャプション表示命令があると判断した場合には、ステップS61に進み、キャプション表示命令がないと判断した場合には、キャプションの表示処理を停止してステップS44に進む。

【0073】キャプション表示命令がないと判断した場合には、ステップS44により更にユーザによるOSD表示命令があるか否かを判別し、OSD表示の表示命令がないと判断した場合にはOSDの表示処理を行わない。その後ステップS53によりキャプションの受信を終了するか否かを判別する。このときのCRT22画面には子画面表示のみ表示されており、キャプション表示もOSD表示も表示されていない。

【0074】また、前記ステップS44によりOSD表示の表示命令があると判断した場合には、ステップ63においてCPU30により表示命令を受けたOSD表示の表示位置を認識するとともに子画面表示の表示位置も認識する。そしてこの認識結果からOSD表示の表示位置が子画面と重なるか否かを判定する。OSD表示の表示位置の認識は、通常表示位置がOSD表示の内容により予め設定されていることから識別することができる。また子画面表示に関しては、CPU30の制御により子画面の表示位置が表示制御部11に与えられ、且つこの表示制御部11からの切り換え信号PHD、PVDに基づき2画面合成回路12を制御するものであるから、子画面の表示位置を認識できる。よって子画面表示とOSD表示が重なるか否かを判定することができる。

【0075】そこで、OSD表示と子画面表示との表示位置が重ならないと判断した場合には、ステップS45によりOSD表示を所定の位置に表示し、その後ステップS53によりキャプションの受信を終了するか否かを判別する。このときCRT22の画面には子画面表示とOSD表示とが所定の位置に表示される。

【0076】また、OSD表示と子画面表示との表示位置が両者の表示が重なりと判断した場合には、ステップ

S 6 4によりOSD回路18内の表示制御部19を制御して子画面の表示位置と重ならないようにOSD表示の表示位置の設定値を変更する。そして、ステップS 4 5により変更した設定値に基づく表示位置にOSD表示を表示し、次いで上記と同様にステップS 5 3でキャプションの受信を終了するか否かを判別する。このときCRT 2 2の画面には、子画面が所定の位置に表示され、一方OSD表示は前記ステップS 6 4により変更した位置に表示される。

【0077】次に、前記ステップS 4 3によるキャプション表示命令の判別で、キャプションの表示命令があると判断した場合にはキャプションの表示処理を行う。そしてステップS 6 1によりキャプション表示と子画面表示との表示位置が重なるか否かを判定する。この判定は、キャプション表示と子画面表示との表示位置を先ず識別し、この識別結果に基づいて判定するものである。子画面の表示位置の識別は前述したようにCPU 3 0により表示制御部11を制御するものであるから、子画面の表示位置を認識できる。また、キャプションの表示位置の識別はCPU 3 0によりデコード表示制御部15を制御するものであるから、キャプション表示の表示位置を認識できる。よってキャプション表示と子画面表示とが重なるか否かを判定することができる。

【0078】そこで、キャプション表示と子画面表示とが重ならないと判断した場合には、キャプション表示を所定の表示位置で表示するように表示処理を行い、ステップS 4 5に進む。

【0079】また、キャプション表示と子画面表示とが重なりと判断した場合には、子画面の表示位置はそのままの位置で表示し、ステップS 6 2によりキャプション表示の表示位置を変更して表示するようにする。このステップS 6 2によるキャプション表示の表示位置の変更は、CPU 3 0によりキャプション受信装置13内のデコード表示制御部15を制御して子画面の表示位置と重ならないようにキャプションの表示位置の設定値を変更する。

【0080】例えば、キャプション情報中の表示行及び列位置を示すPACをCPU 3 0により変更し、その後PACを変更した表示位置を示す情報をデコード表示制御部15に供給する。デコード表示制御部15はPACが変更された表示情報に基づきキャラクタ情報に応じたRGB信号を表示メモリ16に書き込む。

【0081】尚、前記ステップS 6 2におけるCPU 3 0によるキャプションの表示変更処理において、キャプション表示の表示行を変更する以外に、例えば表示行の適当な列の位置で改行する、Pop OnモードあるいはPain Onモードの場合に、Roll Upモードに変更して、さらに表示行数を2、3行と少なくして表示する等の表示変更処理を行うことも可能である。

【0082】次に、ステップS 6 2によるキャプション

の表示制御の後、ステップS 4 6において、ユーザのOSD表示命令があるか否かを判別する。OSD表示命令がないと判断した場合には、ステップS 5 2によりキャプション表示を行い、その後ステップS 5 3でキャプションの受信を終了するか否かを判別する。このときCRT 2 2の画面には子画面表示とキャプション表示とが表示され、キャプション表示は所定の位置、あるいは前記ステップS 6 2により変更した位置に表示される。

【0083】また、前記ステップS 4 6によるOSD表示命令の判別でOSD表示命令があると判断した場合には、ステップS 6 5に進む。このステップS 6 5ではCPU 3 0により表示命令を受けたOSD表示の表示位置を認識するとともに子画面表示の表示位置も認識し、この認識結果からOSD表示の表示位置が子画面と重なるか否かを判定する。OSD表示の表示位置の認識は、通常表示位置がOSD表示の内容により予め設定されていることから、識別することができる。また子画面表示に関しては子画面の表示位置がCPU 3 0により表示制御部11を制御するものであるから、子画面の表示位置を認識できる。よって子画面表示とOSD表示との表示位置が重なるか否かを判定することができる。

【0084】そこで、子画面表示とOSD表示とが重なりと判断した場合には、ステップS 6 6に進み、ここでOSD表示の表示位置の変更を行う。つまりOSD表示が子画面表示と重ならないように移動するために、CPU 3 0によりOSD回路18内の表示制御部19を制御してOSD表示の表示位置を変更する。このOSD表示位置の変更は、例えば子画面がCRT 2 2の画面の右下、あるいは右上に表示されているならば、OSD表示をCRT 2 2の画面の左上に表示するように制御する。

【0085】そして次に、ステップS 4 7において、変更した表示位置にOSDを表示した場合にこのOSD表示とキャプション表示との表示位置が重なるか否かを判定する。

【0086】また、前記ステップS 6 5によるOSDの表示位置が子画面表示と重なるか否かの判定で、子画面表示とOSD表示との表示位置が重ならない場合には、ステップS 4 7によりOSD表示を所定の位置に表示した場合に、OSD表示の表示位置とキャプション表示の表示位置とが重なるか否かを判定する。この場合、CPU 3 0はキャプション表示とOSDとの表示位置の判定のために、OSD回路18内の表示制御部19により表示命令を受けたOSDの表示位置が、所定の表示位置であるか、あるいは前記ステップS 6 6により変更した表示位置であることを認識する。また、キャプション受信装置13内のデコード表示制御部15によりキャプションの表示位置が所定の表示位置であるか、あるいは前記ステップS 6 2により変更した表示位置であることを認識する。

【0087】そして、キャプション表示とOSD表示と

の表示位置が重ならないと判断した場合には、ステップ S 51 より所定の位置あるいは変更した位置に OSD 表示を表示し、同様にステップ S 52 によりキャプションも表示する。

【0088】また、キャプション表示と OSD 表示との表示位置が重なると判断した場合には、ステップ S 48 に進み、ここで表示しようとする OSD の表示面積が大きい小さいかを判定する。尚、この判定は、図 2 に示すステップ S 48 における判定と同様に行う。

【0089】したがって、このステップ S 48 により OSD 表示面積が小さいと判断した場合には、ステップ S 49 によりキャプション表示はそのままの表示位置で表示し、OSD 表示の表示位置を変更して表示するようにする。つまり、ステップ S 49 においては、CPU 30 により OSD 回路 18 内の表示制御部 19 を制御してキャプション表示及び子画面表示の表示位置と重ならないように OSD の表示位置の設定値を変更する。そして、ステップ S 51 により変更した設定値に基づく表示位置に OSD 表示を表示し、次いでステップ S 52 によりキャプション表示も表示する。

【0090】また、OSD 表示面積が大きいと判断した場合には、OSD の表示位置はそのままの表示位置で表示し、ステップ S 67 によりキャプション表示を表示位置を変更して表示するようにする。この場合のステップ S 67 では、CPU 30 によりキャプション受信装置 13 内のデコード表示制御部 15 を制御して OSD 表示及び子画面表示の表示位置と重ならないようにキャプション表示の表示位置の設定値を変更する。

【0091】例えば、前記ステップ S 62 と同様にキャプションデータ中の表示行及び列位置を示す PAC を CPU 30 により変更して、デコード表示制御部 15 に表示位置の情報を更新して与え、表示メモリ 16 にキャラクタを書き込む。そしてステップ S 51 により OSD 表示を所定の位置あるいは前記ステップ S 66 により変更した表示位置に表示し、次いでステップ S 52 で前記ステップ S 67 により変更した表示位置にキャプション表示を表示する。

【0092】尚、前記ステップ S 67 による表示処理は CPU 30 によりキャプションの表示行を変更する以外に、表示行の適当な列の位置で改行する、Pop On モードあるいは Paint On モードの場合に、Roll Up モードに変更して表示行数を 2、3 行と少なくして表示する等の処理を行うことも可能である。

【0093】また、キャプション表示の際に高い周波数の表示クロックを用いて CRT 22 の画面の横方向に圧縮して表示すれば、キャプション表示がテレビ画面上で占める割合は小さくなるが子画面及び OSD の表示と重ならずに表示することも可能である。

【0094】このようにして、キャプション表示と OSD 表示とを行った後、ステップ S 53 によりキャプショ

ン表示するための受信を終了するか否かを判別し、終了しない場合にはユーザーによるキャプション受信終了の命令があるまで、上記の作業を継続する。またユーザーによるキャプション受信終了の命令がある場合にはキャプション表示を終了と判断し、ステップ S 54 によりキャプション表示の受信を終了する。

【0095】尚、子画面表示の表示位置を一定にしている場合について説明したが、これは特に子画面に動画映像を表示している場合等に表示位置を変更すると映像が見づらくなるためである。つまり図 5 に示すように予め子画面表示の表示位置を CRT 22 の画面 22a 上の右上に指定しておく、字幕等のキャプションの表示は一般に画面下部が多く、また OSD 表示は画面 22a の左上に表示できるため、各々の表示が重なる場合が少なくなり、より効果的である。

【0096】したがって、子画面表示とキャプション表示と OSD 表示とを同時に表示する時、上記のように CPU 30 による表示制御することにより、子画面表示とキャプション表示と OSD 表示とが重なることなく同時に表示することができる。

【0097】図 5 は子画面表示とキャプション表示と OSD 表示とを同時に表示する場合に、上記の如く CPU により表示制御した場合の表示画面の一例を示す説明図である。

【0098】図 5 に示すように、OSD 表示部 18f は図 7 に示すチャンネル番号等の OSD 表示部 18b と同様の表示内容であるが、この場合の OSD 表示位置は例えば CRT 22 の画面 22a の左上に移動させて、しかも子画面表示部 22c 及びキャプション表示部 13c と同時表示した場合の表示例である。すなわち OSD 表示部 18f とは子画面表示部 22c と重ならずに表示されている。また、子画面表示部 22c の表示位置は、予め CRT 22 の画面 22a の右上に表示するように予め設定されている場合であり、さらにキャプション表示部 13c は前記ステップ S 62 により例えば通常表示範囲である 4 列を 3 列に列数の変更処理を行い、表示したものである。このため、子画面表示部 22c とキャプション表示部 13c とは重なることなく表示されている。

【0099】このように、本実施例によれば、子画面表示とキャプション表示と OSD 表示とを同時に表示する場合において、各々の表示が重なることなく表示することができる。これによりユーザにとって画面が見易くなるとともに、操作性の向上も図ることができる。

【0100】尚、本実施例においては、CPU による表示制御の際に OSD 表示の表示面積によって OSD 表示の表示位置を変更するか、またはキャプションの表示位置を変更するかの判定を行うことについて説明したが、これに限定するものではなく、例えば OSD 表示の表示内容がキャプションの表示より優先するか否か、または

OSD表示の表示位置を変更しても使用するユーザーに支障がないかどうかといったOSD表示の内容の重要性によって判定するように表示制御するようにしても良い。また、現在表示されているキャプション表示と表示しようとするOSD表示とのCRT画面上での距離が近いかどうかといった内容で判定するように表示制御するようにしても良い。

【0101】また、本実施例においては、上記の如く子画面、キャプション、OSDの表示が各々重ならないようなCPUによる表示処理を説明したが、例えばキャプションとOSDとを同時に表示した間に、画面上にキャプションの表示位置が大きく変化することが考えられる。しかしながらその度毎にOSD、あるいはキャプションの表示位置を変更すると画面で各々の表示が見づらくなるため、そのような場合には両者が重なったまま表示するように表示制御を行うようにしても良い。

【0102】また、このようなOSD表示の表示位置の移動はキャプションの表示の有無、あるいは子画面の表示の有無に限らず、同時に複数のOSD表示を行う場合においても有効である。

【0103】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、CRTの画面上に子画面表示とキャプション表示とOSD表示とを同時に表示する場合において、キャプション表示の表示位置、またはOSD表示の表示位置を変更するようにCPUを用いて表示制御を行うことにより、各々の表示が重なることなく表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明に係るテレビジョン受像機の一実

施例を示すブロック図。

【図2】図2は図1に示すテレビジョン受像機の表示制御を説明するフローチャート図。

【図3】図3は図1に示すテレビジョン受像機の表示制御を説明するフローチャート図。

【図4】図4は図2に示す表示制御を行った場合の表示画面の一例を示す説明図。

【図5】図5は図3に示す表示制御を行った場合の表示画面の一例を示す説明図。

【図6】図6は従来におけるテレビジョン受像機の回路構成を示すブロック図。

【図7】図7は図6に示すテレビジョン受像機の表示画面の一例を示す説明図。

【図8】図8はOSD表示における音量調整の表示例を示す画面表示図。

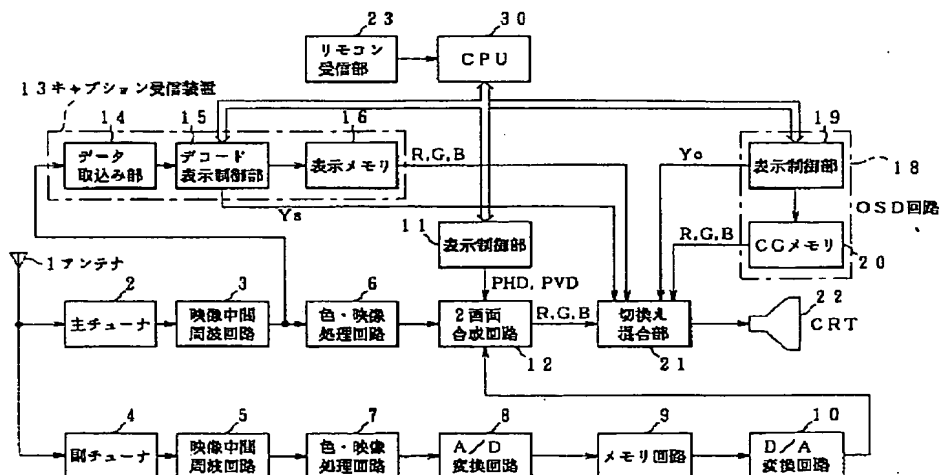
【図9】図9はOSD表示における画質調整メニューの表示例を示す画面表示図。

【図10】図10はOSD表示におけるキャプションチャンネル選択メニューの表示例を示す説明図。

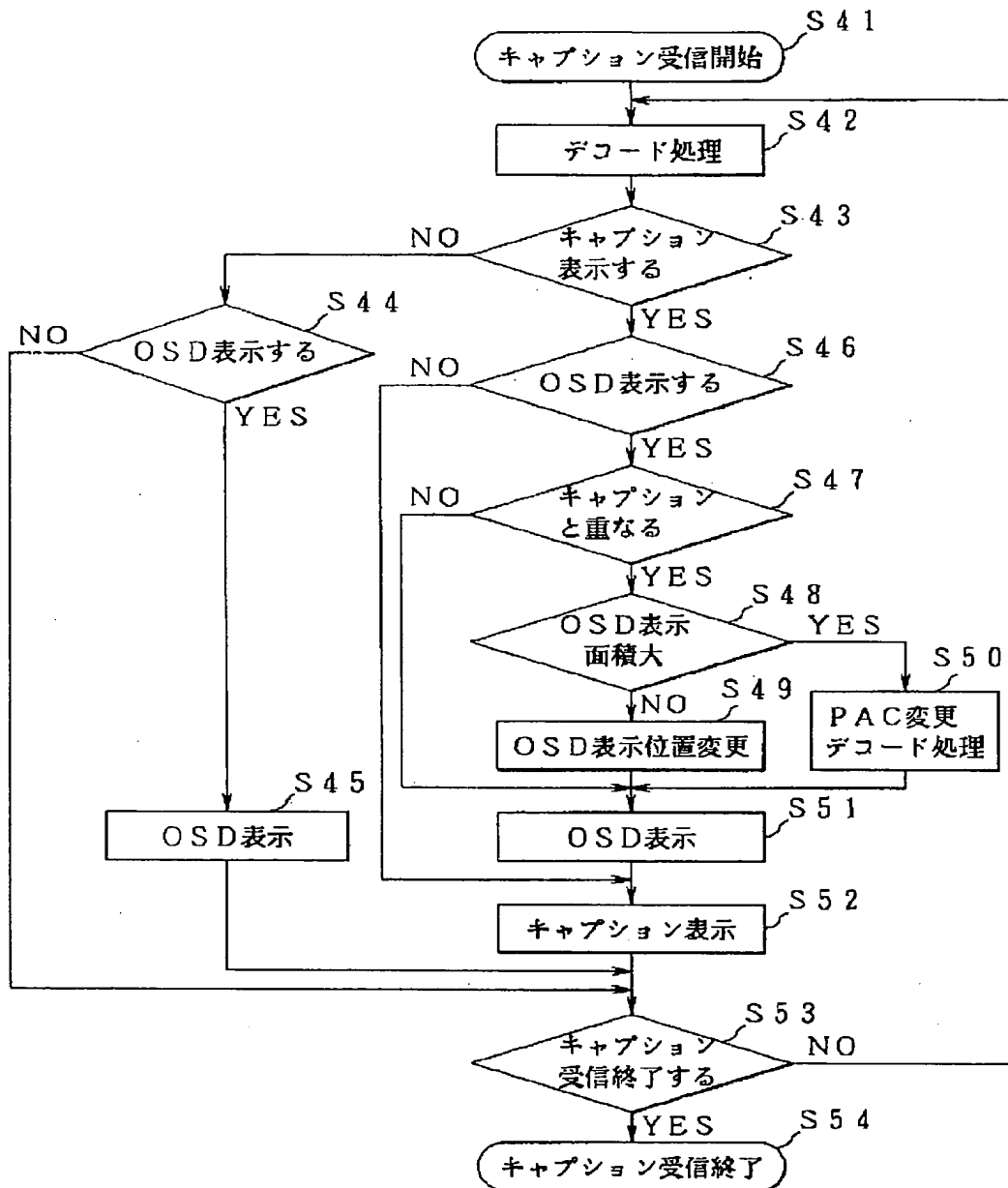
【符号の説明】

1…アンテナ、2…主チューナ、4…副チューナ、3…映像中間周波回路、6、7…色・映像処理回路、11…表示制御部、12…画面合成回路、13…キャプション受信装置、13a…キャプション表示部、14…データ取込部、15…デコード表示制御部、16…表示メモリ、18…OSD回路、18a…OSD表示部、19…表示制御部、20…CGメモリ、21…切換混合部、22…CRT、22a…画面、22b…子画面表示部、30…CPU、

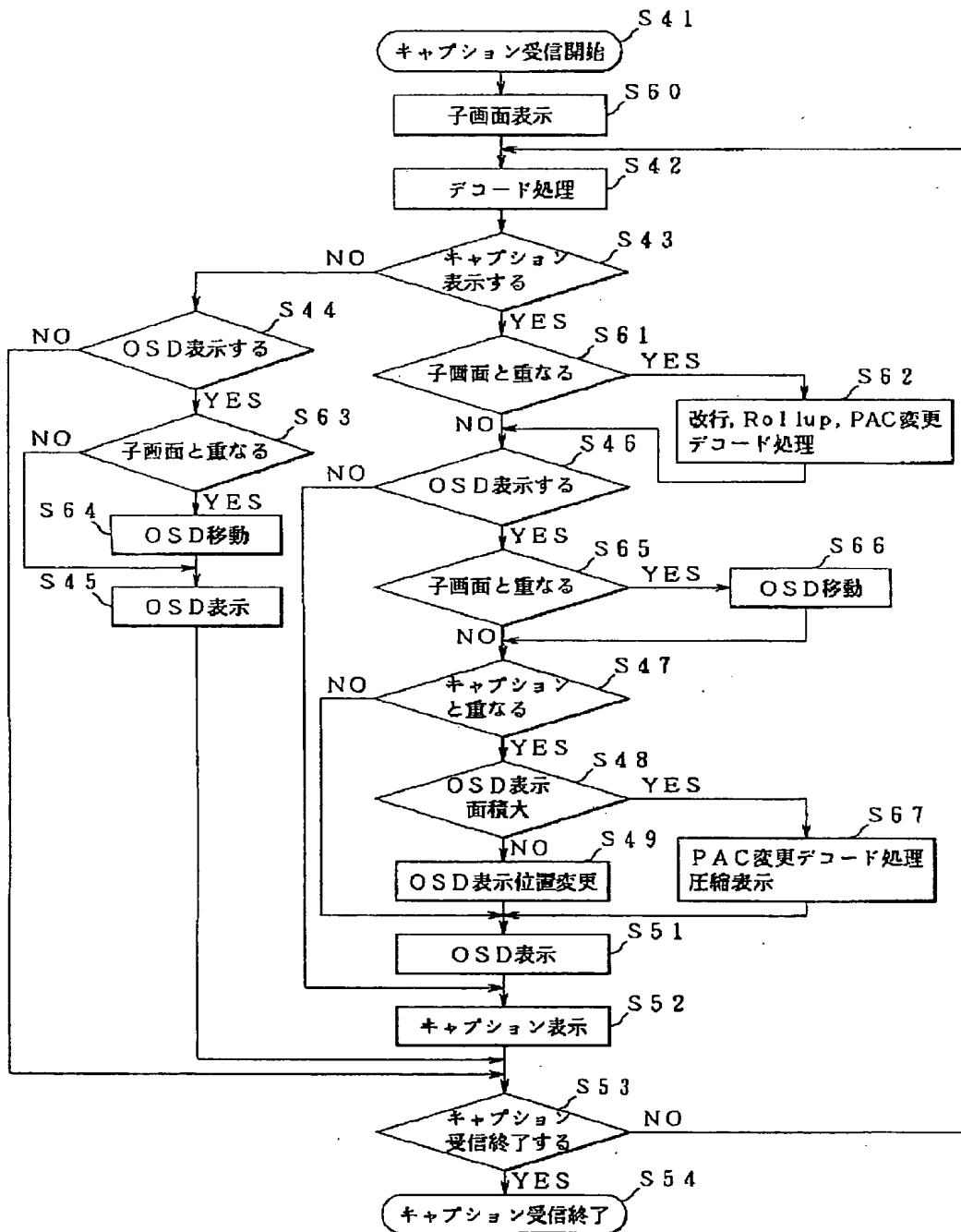
【図1】



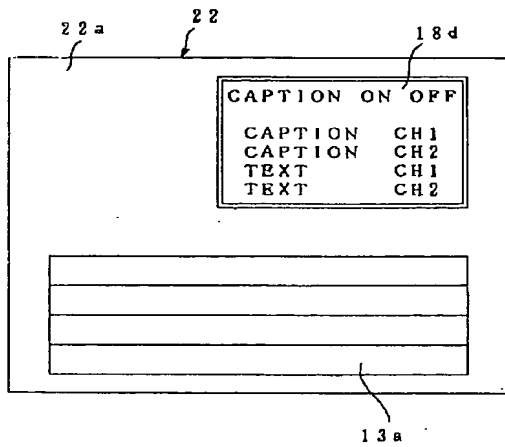
【図2】



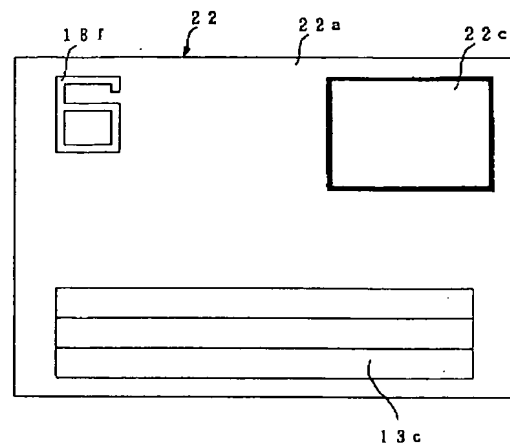
【図3】



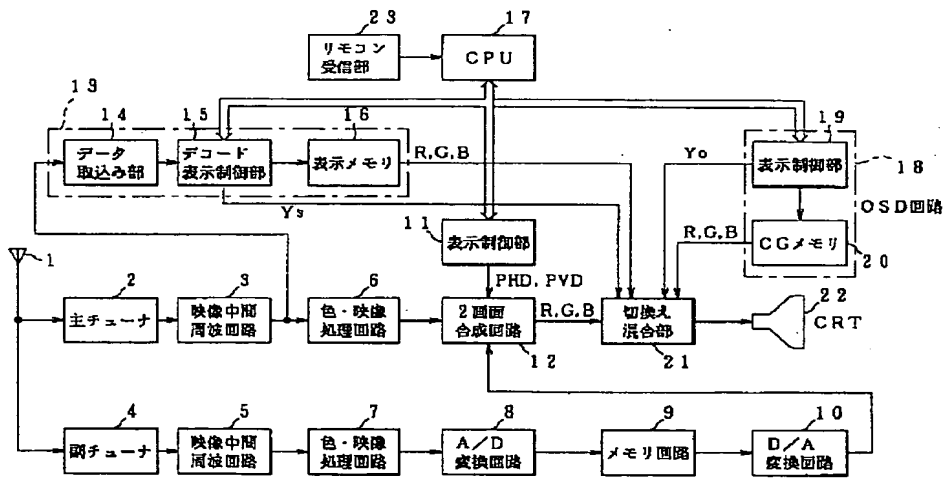
【図4】



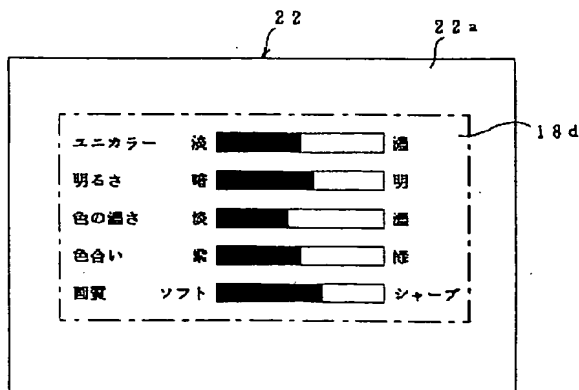
【図5】



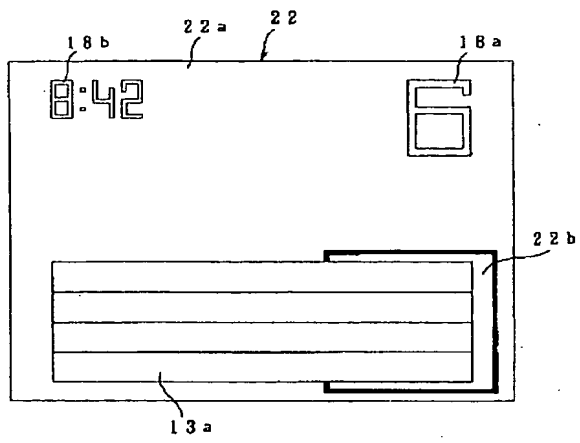
【図6】



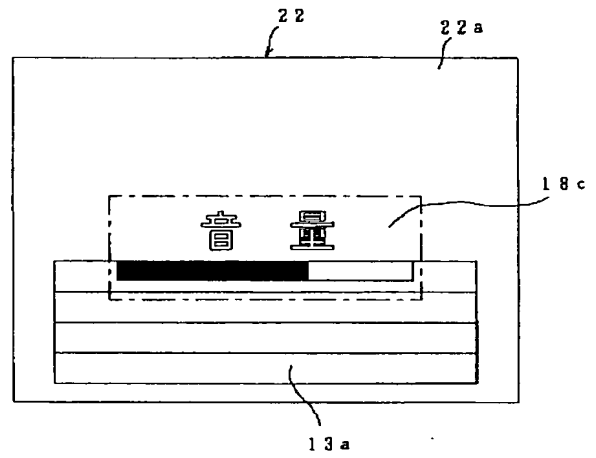
【図9】



【図 7】



【図 8】



【図 10】

